

10/5 138

PCT/JP03/12040

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

19.09.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年 9月20日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-276121
[ST. 10/C]: [JP2002-276121]

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

RECD 06 NOV 2003

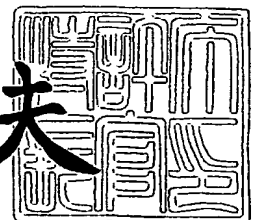
V.1.0 PCT

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2030140022

【提出日】 平成14年 9月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B25J 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 山本 真一

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078282

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 秀策

【選任した代理人】

【識別番号】 100062409

【弁理士】

【氏名又は名称】 安村 高明

【選任した代理人】

【識別番号】 100107489

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塩 竹志

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001878

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0206122

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 対話型装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 対話を通じてユーザの健康状態を把握する把握手段と、
前記把握手段によって把握された前記ユーザの健康状態に応じた行動パターン
を決定する決定手段と、
前記決定手段によって決定された行動パターンの実行を指示する実行指示手段
と
を備えた、対話型装置。

【請求項 2】 前記決定手段によって決定された行動パターンの実行を指示
する前に、対話を通じて前記ユーザに前記行動パターンを提案する提案手段と、
前記提案された行動パターンに対する前記ユーザの返事が前記提案された行動
パターンを受け入れるという返事か否かを判定する判定手段と
をさらに備え、

前記実行指示手段は、前記ユーザの返事が前記提案された行動パターンを受け
入れるという返事であると判定された場合に、前記提案された行動パターンの実
行を指示する、請求項 1 に記載の対話型装置。

【請求項 3】 前記決定手段によって決定された行動パターンの実行を指示
する前に、前記ユーザに前記行動パターンを提案する必要があるか否かを判定す
る判定手段をさらに備え、

前記提案手段は、前記行動パターンの実行を指示する前に前記ユーザに前記行
動パターンを提案する必要があると判定された場合に、対話を通じて前記ユーザ
に前記行動パターンを提案する、請求項 2 に記載の対話型装置。

【請求項 4】 前記決定手段は、優先順位がそれぞれ割り当てられた複数の
行動パターンのうちの 1 つを前記ユーザの健康状態に応じた行動パターンとして
決定し、その行動パターンが前記ユーザに受け入れられたか否かに応じて、その
行動パターンに割り当てられた優先順位を変動させる、請求項 2 に記載の対話型
装置。

【請求項 5】 前記ユーザの健康状態に応じた行動パターンを記憶する記憶

手段をさらに備え、

前記決定手段は、前記記憶手段に記憶された行動パターンを用いて前記行動パターンを決定する、請求項 1 に記載の対話型装置。

【請求項 6】 前記把握手段は、前記ユーザが発するキーワードに基づいてユーザの健康状態を把握する、請求項 1 に記載の対話型装置。

【請求項 7】 前記提案手段によって前記ユーザに提案される行動パターンは、再生機器で再生するコンテンツの選択を含む、請求項 1 に記載の対話型装置。

【請求項 8】 前記対話型装置は、エージェント機能および移動機能のうちの少なくとも 1 つの機能を有している、請求項 1 に記載の対話型装置。

【請求項 9】 前記ユーザの健康状態は、前記ユーザの感情および前記ユーザの体調のうちの少なくとも一方を表す、請求項 1 に記載の対話型装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ユーザとの対話を行うことが可能な対話型装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

生態情報を監視して逐次居住者の好みのオーディオ信号を当該居住者の現在の生活状態及び体調に応じたレベルに調整して再生する音響装置が開示されている（例えば、特許文献 1 を参照）。この音響装置は、部屋に設置されたセンサによって居住者の生活状態を把握し、居住者が装着する携帯送受信機（生体センサを含む）からの識別情報、生態情報を監視して逐次居住者の好みのオーディオ信号を当該居住者の現在の生活状態及び体調に応じたレベルに調整して再生する。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 11-221196 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記特許文献 1 に記載の従来技術では、生体情報などを取得するために居住者は携帯送受信機を装着する必要がある、居住者にとって装着の煩わしさのため大変不便であるとともに、部屋に設置されたセンサによって居住者は生活を常々監視されていることになり、不快な思いをすることといった課題があった。

【0005】

本発明は、生体センサを人体に装着することなく、ユーザの健康状態に応じた行動パターンを決定することが可能な対話型装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の対話型装置は、対話を通じてユーザの健康状態を把握する把握手段と、前記把握手段によって把握された前記ユーザの健康状態に応じた行動パターンを決定する決定手段と、前記決定手段によって決定された行動パターンの実行を指示する実行指示手段とを備えており、これにより、上記目的が達成される。

【0007】

前記決定手段によって決定された行動パターンの実行を指示する前に、対話を通じて前記ユーザに前記行動パターンを提案する提案手段と、前記提案された行動パターンに対する前記ユーザの返事が前記提案された行動パターンを受け入れるという返事か否かを判定する判定手段とをさらに備え、前記実行指示手段は、前記ユーザの返事が前記提案された行動パターンを受け入れるという返事であると判定された場合に、前記提案された行動パターンの実行を指示してもよい。

【0008】

前記決定手段によって決定された行動パターンの実行を指示する前に、前記ユーザに前記行動パターンを提案する必要があるか否かを判定する判定手段をさらに備え、前記提案手段は、前記行動パターンの実行を指示する前に前記ユーザに前記行動パターンを提案する必要があると判定された場合に、対話を通じて前記ユーザに前記行動パターンを提案してもよい。

【0009】

前記決定手段は、優先順位がそれぞれ割り当てられた複数の行動パターンのうちの 1 つを前記ユーザの健康状態に応じた行動パターンとして決定し、その行動

パターンが前記ユーザに受け入れられたか否かに応じて、その行動パターンに割り当てられた優先順位を変動させるようにしてもよい。

【0010】

前記ユーザの健康状態に応じた行動パターンを記憶する記憶手段をさらに備え、前記決定手段は、前記記憶手段に記憶された行動パターンを用いて前記行動パターンを決定してもよい。

【0011】

前記把握手段は、前記ユーザが発するキーワードに基づいてユーザの健康状態を把握してもよい。

【0012】

前記提案手段によって前記ユーザに提案される行動パターンは、再生機器で再生するコンテンツの選択を含んでいてもよい。

【0013】

前記対話型装置は、エージェント機能および移動機能のうちの少なくとも1つの機能を有していてもよい。

【0014】

前記ユーザの健康状態は、前記ユーザの感情および前記ユーザの体調のうちの少なくとも一方を表している。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

【0016】

本明細書では、「ユーザの健康状態」とは、ユーザの感情およびユーザの体調のうちの少なくとも一方を表すものとする。「ユーザ」とは、対話型装置の所有者をいうものとする。

【0017】

図1は、本発明の対話型装置の一例としてのロボット1の外観を示す。ロボット1は、ユーザと対話を行うことが可能なように構成されている。

【0018】

図1に示されるロボット1は、「目」に相当するカメラ10と、「口」に相当するスピーカ110およびアンテナ62と、「耳」に相当するマイク30およびアンテナ62と、「首」や「腕」に相当する可動部180とを有している。

【0019】

ロボット1は、自らが移動することを可能にする移動部160を有する自律走行型ロボット（移動式ロボット）であってもよいし、自らが移動することができないタイプのものであってもよい。

【0020】

ロボット1が移動することを可能にするメカニズムとしては任意のメカニズムを採用することができる。例えば、ロボット1は、手足に設置されたローラの回転を制御することによって前進、後退するように構成されていてもよいし、タイヤ式や脚式などの移動式ロボットでもよい。ロボット1は、人のような二足直立歩行を行う動物を模倣した人間型ロボットでもよいし、4足歩行の動物を模倣したペット型ロボットでもよい。

【0021】

なお、対話型装置の一例として、対話型のロボットを説明したが、対話型装置はこれに限定されない。対話型装置は、ユーザと対話を行うことが可能なように構成された任意の装置であり得る。対話型装置は、例えば、対話型の玩具であってもよいし、対話型のエージェントであってもよい。

【0022】

対話型のエージェントは、インターネットのような情報空間を動き回り、情報検索、フィルタリング、スケジュール調整などの情報処理を人間の代わりに行ってくれる機能（ソフトウェアエージェントの機能）を有していることが好ましい。対話型のエージェントはあたかも人間であるかのように人間と対話をするため、擬人化エージェントと呼ばれることもある。

【0023】

対話型装置は、エージェント機能および移動機能のうちの少なくとも1つの機能を有していてもよい。

【0024】

図 2 は、ロボット 1 の内部構成を示す。

【0025】

画像認識部 20 は、カメラ 10（画像入力部）から画像を取り込み、その取り込んだ画像を認識し、その認識結果を処理部 50 に出力する。

【0026】

音声認識部 40 は、マイク 30（音声入力部）から音声を取り込み、その取り込んだ音声を認識し、その認識結果を処理部 50 に出力する。

【0027】

処理部 50 は、音声認識部 40 による音声認識結果に基づいて対話データベース 140 を検索し、応答文を生成する。この応答文は、音声合成部 100 に出力される。音声合成部 100 は、応答文を音声に合成する。合成された音声は、スピーカなどの音声出力部 110 から出力される。

【0028】

対話データベース 140 には、対話のパターンや応答文の生成規則が格納されている。さらに、対話データベース 140 には、ユーザが発する言葉（キーワード）とユーザの健康状態との関係が格納されている。

【0029】

図 3 は、対話データベース 140 に格納されているユーザが発するキーワードとユーザの健康状態との関係の一例を示す。

【0030】

図 3 に示される例では、ユーザが発するキーワードとユーザの健康状態との関係は表の形式で表現されている。例えば、この表の行 31 は、「眠い」、「しんどい」、「食欲がない」というキーワードと「疲れ」というユーザの健康状態（体調）とが対応づけられていることを示す。この表の行 32 は、「やった!」、「最高!」というキーワードと「喜び」というユーザの健康状態（感情）とが対応づけられていることを示す。

【0031】

なお、ユーザが発するキーワードとユーザの健康状態との関係を表現する方法は図 3 に示される方法に限定されない。ユーザが発するキーワードとユーザの健

健康状態との関係は任意の方法で表現され得る。

【0032】

処理部50は、音声認識部40による音声認識結果からキーワードを抽出し、そのキーワードを用いて対話データベース140を検索する。その結果、処理部50は、そのキーワードからユーザの健康状態を把握する。例えば、音声認識結果から抽出されたキーワードが「眠い」、「しんどい」、「食欲がない」のうちの1つであった場合には、処理部50は、図3に示される表を参照してユーザの健康状態が「疲れ」の状態であると判定する。

【0033】

なお、上述したキーワードを用いる方法の代えて、または、上述したキーワードを用いる方法に加えて、音声認識結果に基づいてユーザの音声の強さまたは張りのレベルを検出することにより、ユーザの健康状態を把握するようにしてもよい。例えば、処理部50がユーザの音声の強さまたは張りのレベルが所定のレベル以下であることを検出した場合には、処理部50は、ユーザの健康状態が「疲れ」の状態であると判定する。

【0034】

このように、音声入力部30と音声認識部40と処理部50と対話データベース140とは、対話を通じてユーザの健康状態を把握する把握手段として機能する。

【0035】

なお、音声認識部40による音声認識結果に加えて、画像認識部20による画像認識結果を用いてユーザの健康状態を把握するようにしてもよい。例えば、処理部50がユーザがまばたきする頻度が多いこと（または、ユーザがあくびをしたこと）を検出した場合には、処理部50は、ユーザの健康状態が「疲れ」の状態であると判定する。この場合には、音声入力部30と音声認識部40と画像入力部10と画像認識部20と処理部50と対話データベース140とが、対話を通じてユーザの健康状態を把握する把握手段として機能する。

【0036】

情報データベース160には、今日の天気やニュースなどの情報や、各種一般

常識などの知識や、ロボット1のユーザ（所有者）に関する情報（例えば、性別、年齢、名前、職業、性格、趣味、生年月日などの情報）や、ロボット1に関する情報（例えば、型番、内部構成などの情報）が格納されている。今日の天気やニュースなどの情報は、例えば、ロボット1が外部から送受信部60（通信部）および処理部50を介して取得され、情報データベース160に格納される。さらに、情報データベース160には、ユーザの健康状態と行動パターンとの関係が格納されている。

【0037】

図4は、情報データベース160に格納されているユーザの健康状態とロボット1の行動パターンとの関係の一例を示す。

【0038】

図4に示される例では、ユーザの健康状態とロボット1の行動パターンとの関係は表の形式で表現されている。例えば、この表の行41は、「疲れ」というユーザの健康状態とロボット1の3つの行動パターンとが対応づけられていることを示す。3つの行動パターンは、以下のとおりである。

【0039】

- 1) コンテンツの選択、再生：「癒し」「催眠」効果を発揮するコンテンツ（ソフト）を選択し、その選択されたコンテンツ（ソフト）を再生機器で再生する
- 2) 風呂の準備：ユーザに入浴を勧めるために風呂の準備をする
- 3) 飲食物のレシピの選択、調理：「食欲を増進させる」「滋養の高い」飲食物のレシピを選択し、その選択されたレシピに従って飲食物を調理する

また、この表の行42は、「喜び」というユーザの健康状態と「バンザイのジェスチャ」というロボット1の行動パターンとが対応づけられていることを示す。

【0040】

なお、ユーザの健康状態とロボット1の行動パターンとの関係を表現する方法は図4に示される方法に限定されない。ユーザの健康状態とロボット1の行動パターンとの関係は任意の方法で表現され得る。

【0041】

ロボット 1 の行動パターンの例としては、ユーザの健康状態に適合したコンテンツ（ソフト）を選択しその選択されたコンテンツ（ソフト）を再生機器で再生すること、ユーザの健康状態に適合した飲食物のレシピを選択しその選択されたレシピに従って飲食物を調理すること、風呂の準備をすること、笑いを取るための小話を実演することなどが挙げられる。

【0042】

処理部 50 は、対話データベース 140 を検索することによって把握されたユーザの健康状態を用いて情報データベース 160 を検索する。その結果、処理部 50 は、ユーザの健康状態に応じたロボット 1 の行動パターンを決定する。例えば、ユーザの健康状態が「疲れ」の状態である場合には、処理部 50 は、図 4 に示される表を参照して、「疲れ」の状態に対応して定義されている 3 つの行動パターンのうちの 1 つをロボット 1 の行動パターンとして決定する。

【0043】

ここで、処理部 50 は、様々な態様で、3 つの行動パターンのうちの 1 つをロボット 1 の行動パターンとして決定することができる。例えば、3 つの行動パターンのそれぞれに優先順位が予め割り当てられている場合には、その優先順位の高いものから順にロボット 1 の行動パターンとして決定することができる。その優先順位を時間帯に応じて変動させるようにしてもよい。例えば、18:00～22:00 の時間帯は「風呂の準備」の優先順位を最も高くし、6:00～8:00、11:00～13:00、17:00～19:00 の時間帯は「飲食物のレシピの選択、調理」の優先順位を最も高くし、その他の時間帯は「コンテンツの選択、再生」の優先順位を最も高くするようにしてもよい。

【0044】

このように、処理部 50 と情報データベース 160 とは、把握手段によって把握されたユーザの健康状態に基づいて行動パターンを決定する決定手段として機能する。

【0045】

処理部 50 は、決定された行動パターンに応じて制御信号を生成し、その制御信号を動作制御部 120 に出力する。

【0046】

動作制御部120は、処理部50から出力される制御信号に応じて各種のアクチュエータ130を駆動する。これにより、ロボット1を所望の態様で動作させることが可能になる。

【0047】

例えば、決定された行動パターンが「バンザイのジェスチャ」である場合には、動作制御部120は、処理部50から出力される制御信号に従って、ロボット1の「腕」を上下させるアクチュエータ（アクチュエータ130の一部）を駆動する。あるいは、決定された行動パターンが「コンテンツの選択、再生」である場合には、動作制御部120は、処理部50から出力される制御信号に従って、ディスクを把持し把持したディスクを再生機器にセットするようにロボット1の「手の指」（把持手段）を制御するアクチュエータ（アクチュエータ130の一部）を駆動するようにしてもよい。例えば、複数のディスクは所定の順にラックに整理されて収納されているものとする。

【0048】

このように、処理部50と動作制御部120とは、決定手段によって決定された行動パターンの実行を指示する実行指示手段として機能する。

【0049】

あるいは、決定された行動パターンが「風呂の準備」である場合には、処理部50は、給湯制御装置にリモートコントロール信号を送信するようにリモートコントロール部70を制御してもよい。給湯制御装置は、リモートコントロール信号に応じて風呂桶に適温の湯を適量だけ供給する（あるいは、風呂桶に適量の水を供給した後、その水が適温の湯になるまで加熱する）。この場合には、処理部50とリモートコントロール部70とが、決定手段によって決定された行動パターンの実行を指示する実行指示手段として機能する。

【0050】

あるいは、決定された行動パターンが「コンテンツの選択、再生」である場合には、処理部50は、再生機器にリモートコントロール信号を送信するようにリモートコントロール部70を制御してもよい。再生機器は、リモートコントロー

ル信号に応じて再生機器にセットされているディスクの中からコンテンツを選択し、再生する。再生機器が複数のディスクをセット可能なディスクチェンジャーに接続されている場合には、その再生機器はリモートコントロール信号に応じてその複数のディスクの中からコンテンツを選択し、再生するようにしてもよい。なお、複数のディスクのすべての曲を含む選曲リストを処理部 50 内のメモリに格納しておくようにしてもよいし、再生機器がディスクのヘッダ部からそのディスクの選曲リストを読み取り、送受信部 60 経由で処理部 50 内のメモリに格納するようにしてもよい。この場合には、処理部 50 とリモートコントロール部 70 とが、決定手段によって決定された行動パターンの実行を指示する実行指示手段として機能する。

【0051】

なお、決定された行動パターンの実行を指示する前に、対話を通じてユーザにその行動パターンを提案するようにしてもよい。例えば、決定された行動パターンが「風呂の準備」である場合には、処理部 50 は、対話データベース 140 を参照して、「お疲れのようですね。お風呂の準備をいたしましょうか？」という疑問文を生成し、音声合成部 100 に出力するようにすればよい。音声合成部 100 は、その疑問文を音声に合成する。合成された音声は、音声出力部 110 から出力される。

【0052】

このように、処理部 50 と対話データベース 140 と音声合成部 100 と音声出力部 110 とは、決定手段によって決定された行動パターンの実行を指示する前に、対話を通じてユーザにその行動パターンを提案する提案手段として機能する。

【0053】

ユーザは、ロボット 1 からの提案に対してその提案を受け入れるか、または、受け入れないかの返事をする。例えば、ユーザは、その提案を受け入れる (Yes) という意思表示として「はい」、「そやな」、「そうしてくれ」などの返事をし、その提案を受け入れない (No) という意思表示として「いいえ」、「いらん」、「その必要なし」などの返事をするものとする。このような返事のパタ

ーンは対話データベース140に予め格納しておくものとする。処理部50は、音声認識部40による音声認識結果を対話データベース140を参照して分析することにより、ユーザからの返事が提案を受け入れる（Yes）という返事なのか、提案を受け入れない（No）という返事なのかを判定する。

【0054】

このように、音声入力部30と音声認識部40と処理部50と対話データベース140とは、提案された行動パターンに対するユーザの返事がその提案された行動パターンを受け入れるという返事か否かを判定する判定手段として機能する。

【0055】

また、決定された行動パターンの実行を指示する前に、ユーザにその行動パターンを提案する必要があるか否かを判定するようにしてもよい。例えば、図4に示される表の各行動パターンに提案の要否を示すフラグを予め割り当てておくことにより、処理部50は、そのフラグの値に応じて提案の要否を判定することができる。例えば、処理部50は、行動パターンに割り当てられたフラグの値が”1”である場合には、その行動パターンの実行を指示する前にその行動パターンをユーザに提案し、行動パターンに割り当てられたフラグの値が”0”である場合には、その行動パターンの実行を指示する前にその行動パターンをユーザに提案しない。

【0056】

例えば、「風呂の準備」という行動パターンについては、ユーザへの事前の提案は要とされることが好ましい。ユーザが風呂に入りたいか否かはそのときの気分を負うところが大きく、ユーザへの事前の提案を不要とするとおしつけがましくなってしまうおそれがあるからである。例えば、「バイザイのジェスチャ」という行動パターンについては、ユーザへの事前の提案は不要とされることが好ましい。ユーザにいちいち断ってから万歳をしたのでは気がぬけてしまうおそれがあるからである。

【0057】

このように、処理部50と情報データベース160とは、決定された行動パタ

ーンの実行を指示する前に、ユーザにその行動パターンを提案する必要があるか否かを判定する判定手段として機能する。

【0058】

図5は、ロボット1が対話を通じてユーザの健康状態を把握し、ユーザの健康状態に適合した行動パターンの実行を指示する処理の手順を示す。

【0059】

ステップST1：ユーザとの対話を通じてユーザの健康状態が把握される。

【0060】

例えば、処理部50は、音声認識部40による音声認識結果からキーワードを抽出し、そのキーワードを用いて対話データベース140を検索する。その結果、処理部50は、そのキーワードからユーザの健康状態を把握することができる。

【0061】

以下にユーザとロボット1との対話の例を示す。ここで、Uはユーザの発話を示し、Sはロボット1の発話を示す。

【0062】

U：今日はしんどい～。

【0063】

S：そうですね。

【0064】

このように、ユーザが「眠い」、「しんどい」、「食欲がない」といったキーワードを発話した場合には、処理部50は、ユーザの健康状態を「疲れ」の状態であると判定する。

【0065】

ステップST2：ステップST1において把握されたユーザの健康状態に応じた行動パターンが決定される。

【0066】

例えば、処理部50は、ユーザの健康状態を用いて情報データベース160を検索する。その結果、処理部50は、ユーザの健康状態に対応する行動パターン

を決定することができる。行動パターンは、ユーザの要望を推定したものとして予め設定されていることが好ましい。

【0067】

ステップST3：ステップST2において決定された行動パターンの実行を指示する前に、その行動パターンをユーザに提案する必要があるか否かが判定される。

【0068】

ステップST3の判定結果が「Yes」である場合には処理はステップST4に進み、ステップST3の判定結果が「No」である場合には処理はステップST6に進む。

【0069】

ステップST4：ステップST2において決定された行動パターンの実行を指示する前に、その行動パターンがユーザに提案される。

【0070】

以下にユーザとロボット1との対話の例を示す。ここで、Uはユーザの発話を示し、Sはロボット1の発話を示す。

【0071】

S：お疲れのようですね。それでは癒し効果のあるコンテンツ（ソフト）を再生しましょうか？

U：頼むわ。

【0072】

ステップST5：ステップST4においてロボット1が提案した行動パターンをユーザが受け入れる返答をしたか否かが判定される。

【0073】

ステップST5の判定結果が「Yes」である場合には処理はステップST6に進み、ステップST5の判定結果が「No」である場合には処理はステップST7に進む。

【0074】

ステップST6：ステップST2において決定された行動パターンの実行が指

示される。

【0075】

ステップST7: 提案された行動パターンとユーザが提案を受け入れなかった(リジェクトした) こととが履歴情報として情報データベース160に格納される。

【0076】

この履歴情報は、ステップST2において次回からの行動パターンの内容を決定する際に参照される。ユーザが受け入れなかった行動パターンに割り当てられた優先順位を低くするようにしてもよい。

【0077】

なお、ステップST7に代えて、または、ステップST7に加えて、ステップST5においてユーザが提案を受け入れた場合に、提案された行動パターンとユーザが提案を受け入れた(アクセプトした) こととを履歴情報として情報データベース160に格納するようにしてもよい。この履歴情報は、ステップST2において次回からの行動パターンの内容を決定する際に参照される。ユーザが受け入れた行動パターンに割り当てられた優先順位を高くするようにしてもよい。

【0078】

このように、提案された行動パターンがユーザに受け入れられたか否かに応じて、その行動パターンに割り当てられた優先順位を変動させることが好ましい。これにより、ユーザの癖などを行動パターンの決定に反映させることができる。その結果、ロボット1によって決定される行動パターンがユーザの健康状態に実際に適合する割合を向上させることが可能になる。

【0079】

なお、ステップST5においてユーザが提案を受け入れなかった場合には、ユーザが逆提案をするようにしてもよい。この場合、ロボット1はその逆提案が実行可能であるか否かを判定する。その逆提案が実行可能であると判定された場合には、ロボット1は、情報データベース160に格納されているユーザの健康状態とロボット1の行動パターンとの関係を更新した上で(例えば、図4に示される表の行動パターンの優先順位を変更した上で、または、図4に示される表に新

たな行動パターンを追加した上で)、その逆提案の実行を指示する。その逆提案が実行可能でないと判定された場合には、ロボット1は、「その逆提案を実行することはできません」という旨をユーザに通知する。このように、ユーザから逆提案を行うことにより、ユーザの癖などを行動パターンの決定に反映させることができる。その結果、ロボット1によって決定される行動パターンがユーザの健康状態に実際に適合する割合を向上させることが可能になる。

【0080】

なお、図5においてステップST3を省略してもよい。この場合には、ユーザの健康状態に応じて決定されたすべての行動パターンについて、その行動パターンの実行を指示する前に、その行動パターンがユーザに提案されることになる。

【0081】

また、図5においてステップST3、ST4、ST5、ST7を省略してもよい。この場合には、ユーザの健康状態に応じて決定されたすべての行動パターンがユーザからの返事を待つことなく即時に行動パターンの実行が指示されることになる。

【0082】

以上のように、本実施の形態によれば、対話を通じてユーザの健康状態が把握され、ユーザの健康状態に応じた行動パターンが決定される。これにより、ユーザは各種センサを装着する煩わしさから解放される。さらに、ユーザはロボットを自分の健康状態を心配してくれる存在（良き友）と感じるようになる。

【0083】

さらに、行動パターンの実行を指示する前に、その行動パターンをユーザに提案する形式を採用してもよい。この場合には、ユーザがその提案を受け入れるか否かの最終権限を有することになるため、その提案を受け入れることをロボットから強制されることがなく、ユーザの裁量の自由度が大きい。これにより、ロボットの暴走を抑えることができるとともに、ロボットをユーザフレンドリな存在として身近に感じる事が可能になる。

【0084】

日本能率協会総合研究所が行ったアンケートによれば、コンシューマが描く夢

のロボットは「より本物に近いペットロボット」がトップ人気であった。人間と居住空間を共にする生活密着型の共生又はエンターテインメント型のロボットが待望されている。

【0085】

本発明の対話型装置の一例としてのロボットは、生活密着型のフレンドリでかつ役に立つロボットであることが理解できよう。このようなロボットはユーザの生活を助け、ユーザの良き友になり得る。

【0086】

なお、再生機器で再生されるコンテンツ（ソフト）は、映像データ、音声データ、照明制御データのうちの少なくとも1つを含んでいてもよい。記録媒体（DVDなど）に記録されている映像データを再生することに同期して記録媒体に記録されている音声データを再生することが可能である。さらに、記録媒体（DVDなど）に記録されている音声データおよび／または映像データを再生することに同期して記録媒体に記録されている照明制御データを再生することが可能である。このような同期再生により、「癒し」効果や「催眠」効果の高いコンテンツ（ソフト）を実現することが可能になる。

【0087】

図6は、音声データおよび／または映像データと照明制御データとの同期再生を可能にする再生装置2100の構成例を示す。再生装置2100に音声出力装置（例えば、スピーカ）と映像出力装置（例えば、TV）と照明装置とを接続することにより、記録媒体によって提供される音楽および／または映像に連動して照明パターンを変化させることが可能になる。

【0088】

再生装置2100は、コントローラ2220と、インタフェースコントローラ（I/Fコントローラ）2230と、読み取り部2120とを含む。

【0089】

コントローラ2220は、I/Fコントローラ2230に入力されるユーザからの操作コマンドや復号化部2140から供給される制御信号に基づいて、再生装置2100の全体の動作を制御する。

【0090】

I/Fコントローラ2230は、ユーザの操作（例えば、リモートコントロール部70（図2）からのリモートコントロール信号）を検知して、その操作に対応する操作コマンド（例えば、再生コマンド）をコントローラ2220に出力する。

【0091】

読み取り部2120は、記録媒体2110に記録された情報を読み取る。

【0092】

記録媒体2110は、典型的には、DVD（Digital Versatile Disk）である。しかし、記録媒体2110はDVDに限定されない。記録媒体2110は、任意のタイプの記録媒体であり得る。ただし、以下の説明では、記録媒体2110がDVDである場合を例にとり説明することにする。この場合には、読み取り部2120は、例えば、光ピックアップである。

【0093】

記録媒体2110に記録されているデータのフォーマットとして、DVD-Video規格に準拠したフォーマットを改変したフォーマットが使用される。すなわち、VOBUの中に、ライティングパック（L_PCK: Lighting Pack）が新たに設けられたフォーマットが使用される。L_PCKのデータは、プレゼンテーションデータに同期して照明制御データを出力するためのデータである。

【0094】

MPEG-2（Moving Picture Experts Group 2）は、広範囲なアプリケーションに対応するために、任意の数の符号化されたストリームを多重化し、それぞれのストリームを同期をとりながら再生するための方式として2種類の方式を規定している。その2種類の方式とは、プログラムストリーム（PS: Program Stream）方式と、トランスポートストリーム（TS: Transport Stream）方式とである。DVDなどのデジタルストレージメディアでは、プログラムストリーム（PS: Program Stream）方式が採用されている。以下の説明では、MPEG-

2に規定されているプログラムストリーム (PS: Program Stream) 方式を「MPEG-PS方式」と略記し、MPEG-2に規定されているトランスポートストリーム (TS: Transport Stream) 方式を「MPEG-TS方式」と略記する。

【0095】

NV_PCK、A_PCK、V_PCK、SP_PCKは、いずれも、MPEG-PS方式に準拠したフォーマットを採用している。従って、L_PCKも、MPEG-PS方式に準拠したフォーマットを採用することとする。

【0096】

再生装置2100は、ストリームデータ生成部2130と、復号化部2140とをさらに含む。

【0097】

ストリームデータ生成部2130は、読み取り部2120の出力に基づいて、符号化されたAVデータと符号化された照明制御データとを含むストリームデータを生成する。ここで、「符号化されたAVデータ」とは、符号化された音声データおよび符号化された映像データのうちの少なくとも一方を含むデータをいう。

【0098】

ストリームデータ生成部2130によって生成されるストリームデータは、MPEG-PS方式に準拠したフォーマットを有している。このようなストリームデータは、例えば、DVD2120に記録されている情報をRF信号の形式で受け取り、そのRF信号をデジタル化して増幅し、EFMおよび復調処理を施すことにより得られる。ストリームデータ生成部2130の構成は公知のものと同一にすることができるので、ここでは詳しい説明を省略する。

【0099】

復号化部2140は、分解部2150と、AVデータ復号化部2160と、照明制御データ復号化部2170と、STC生成部2180と、同期コントローラ(制御部)2190とを含む。

【0100】

分解部 2150 は、ストリームデータ生成部 2130 から、MPEG-PS 方式に準拠したフォーマットを有するストリームデータを受け取り、そのストリームデータを符号化された AV データと符号化された照明制御データとに分解する。このような分解は、PES パケットヘッダ中の識別コード (stream_id) を参照することによって行われる。分解部 2150 は、例えば、デマルチプレクサである。

【0101】

AV データ復号化部 2160 は、符号化された AV データを復号化することにより AV データを出力する。ここで、「AV データ」とは、音声データおよび映像データのうちの少なくとも一方を含むデータをいう。

【0102】

AV データ復号化部 2160 は、分解部 2150 から出力される符号化された映像データを一時的に格納するビデオバッファ 2161 と、符号化された映像データを復号化することにより、映像データを出力するビデオデコーダ 2162 と、分解部 2150 から出力される符号化された音声データを一時的に格納するオーディオバッファ 2163 と、符号化された音声データを復号化することにより、音声データを出力するオーディオデコーダ 2164 とを含む。

【0103】

照明制御データ復号化部 2170 は、符号化された照明制御データを復号化することにより照明制御データを出力する。ここで、「照明制御データ」とは、照明装置に含まれる複数の画素を制御するためのデータである。

【0104】

照明制御データ復号化部 2170 は、分解部 2150 から出力される符号化された照明制御データを一時的に格納する照明バッファ 2171 と、符号化された照明制御データを復号化することにより、照明制御データを出力する照明デコーダ 2172 とを含む。

【0105】

STC 生成部 2180 は、STC (System Time Clock) を生成する。STC は、SCR に基づいて 27MHz の基準クロックの周波数を調

整する（すなわち、増減させる）ことによって得られる。STCは、データを符号化したときに用いられた基準時間を符号化データを復号化する際に再現したものである。

【0106】

同期コントローラ2190は、AVデータ復号化部2160がAVデータを出力するタイミングと照明制御データ復号化部2170が照明制御データを出力するタイミングとが同期するように、AVデータ復号化部2160と照明制御データ復号化部2170とを制御する。

【0107】

このような同期再生の制御は、例えば、STCとPTSとが一致したときにビデオデコーダ2162から映像データのアクセスユニットが出力されるようにビデオデコーダ2162を制御し、STCとPTSとが一致したときにオーディオデコーダ2164から音声データのアクセスユニットが出力されるようにオーディオデコーダ2164を制御し、STCとPTSとが一致したときに照明デコーダ2172から照明制御データのアクセスユニットが出力されるように照明デコーダ2172を制御することによって達成される。

【0108】

同期コントローラ2190は、AVデータ復号化部2160がAVデータを復号化するタイミングと照明制御データ復号化部2170が照明制御データを復号化するタイミングとが同期するように、AVデータ復号化部2160と照明制御データ復号化部2170とを制御するようにしてもよい。

【0109】

このような同期再生の制御は、例えば、STCとDTSとが一致したときにビデオデコーダ2162によって映像データのアクセスユニットが復号化されるようにビデオデコーダ2162を制御し、STCとDTSとが一致したときにオーディオデコーダ2164によって音声データのアクセスユニットが復号化されるようにオーディオデコーダ2164を制御し、STCとDTSとが一致したときに照明デコーダ2172によって照明制御データのアクセスユニットが復号化されるように照明デコーダ2172を制御することによって達成される。

【0110】

このように、映像データ、音声データ、照明制御データのアクセスユニットを出力するタイミングの制御に加えて、または、映像データ、音声データ、照明制御データのアクセスユニットを出力するタイミングの制御に代えて、映像データ、音声データ、照明制御データのアクセスユニットを復号化するタイミングの制御を行うようにしてもよい。アクセスユニットを出力するタイミング（順序）とアクセスユニットを復号化するタイミング（順序）とが異なる場合があるからである。このような制御により、映像データ、音声データ、照明制御データを同期再生することが可能になる。

【0111】

ビデオデコーダ2162から出力される映像データは、NTSCエンコーダ2200を介して外部機器（例えば、TV）に出力される。ビデオデコーダ2162とTVとは、再生装置2100の出力端子2240を介して直接的に接続されてもよいし、ホームLANを介して間接的に接続されてもよい。

【0112】

オーディオデコーダ2164から出力される音声データは、デジタル／アナログコンバータ（DAC）2210を介して外部機器（例えば、スピーカ）に出力される。オーディオデコーダ2164とスピーカとは、再生装置2100の出力端子2250を介して直接的に接続されてもよいし、ホームLANを介して間接的に接続されてもよい。

【0113】

照明デコーダ2172から出力される照明制御データは、外部機器（例えば、照明装置）に出力される。照明デコーダ2172と照明装置とは、再生装置2100の出力端子2260を介して直接的に接続されてもよいし、ホームLANを介して間接的に接続されてもよい。

【0114】

なお、ストリームデータ生成部2130によって生成されるストリームデータは、符号化された副映像データを含んでいてもよいし、ナビゲーションデータを含んでいてもよい。例えば、ストリームデータが符号化された副映像データとナ

ナビゲーションデータとを含む場合には、分解部 2150 は、そのストリームデータを符号化された副映像データとナビゲーションデータとに分解する。図 14 には示されていないが、復号化部 2140 は、ナビパック回路と、サブピクチャデコーダと、クローズドキャプションデータデコーダとをさらに含んでもよい。ナビパック回路は、ナビゲーションデータを処理することにより制御信号を生成し、その制御信号をコントローラ 2220 に出力する。サブピクチャデコーダは、符号化された副映像データを復号化することにより副映像データを NTSC エンコーダ 2200 に出力する。クローズドキャプションデータデコーダは、符号化された映像データに含まれる符号化されたクローズドキャプションデータを復号化することによりクローズドキャプションデータを NTSC エンコーダ 2200 に出力する。これらの回路の機能は公知であり、本発明の主題には関係ないので詳しい説明を省略する。このように、復号化部 2140 は、図 14 に示されていない公知の構成を含んでもよい。

【0115】

以上説明したように、図 6 に示される再生装置 2100 によれば、記録媒体に記録されている音声データおよび／または映像データを再生することに同期して、その記録媒体に記録されている照明制御データを再生することが可能な再生装置が提供される。この再生装置に音声出力装置（例えば、スピーカ）と映像出力装置（例えば、TV）と照明装置とを接続することにより、記録媒体によって提供される音楽および／または映像に連動して照明パターンを変化させることが可能になる。「癒し」効果のある照明パターンの例としては、木漏れ日を表現した照明パターンを挙げることができる。

【0116】

【発明の効果】

以上のように、本発明の対話型装置によれば、対話を通じてユーザの健康状態が把握され、ユーザの健康状態に応じた行動パターンが決定される。これにより、ユーザは各種センサを装着する煩わしさから解放される。さらに、ユーザは対話型装置を自分の健康状態を心配してくれる存在（良き友）と感じるようになる。その結果、対話型装置の価値を高めることになり、ユーザの対話型装置に対す

る満足感、所有欲を高めることになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の対話型装置の一例としてのロボット 1 の外観を示す図

【図 2】

ロボット 1 の内部構成を示す図

【図 3】

対話データベース 140 に格納されているユーザが発するキーワードとユーザの健康状態との関係の一例を示す図

【図 4】

情報データベース 160 に格納されているユーザの健康状態とロボット 1 の行動パターンとの関係の一例を示す図

【図 5】

ロボット 1 が対話を通じてユーザの健康状態を把握し、ユーザの健康状態に適合した行動パターンの実行を指示する処理の手順を示すフローチャート

【図 6】

音声データおよび／または映像データと照明制御データとの同期再生を可能にする再生装置 2100 の構成例を示す図

【符号の説明】

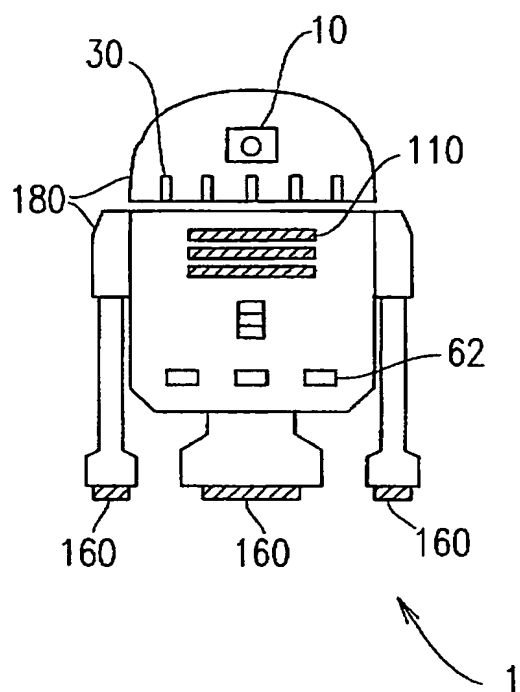
- 10 画像入力部
- 20 画像認識部
- 30 音声入力部
- 40 音声認識部
- 50 処理部
- 70 リモートコントロール部
- 100 音声合成部
- 110 音声出力部
- 120 動作制御部
- 130 アクチュエータ

1 4 0 対話データベース

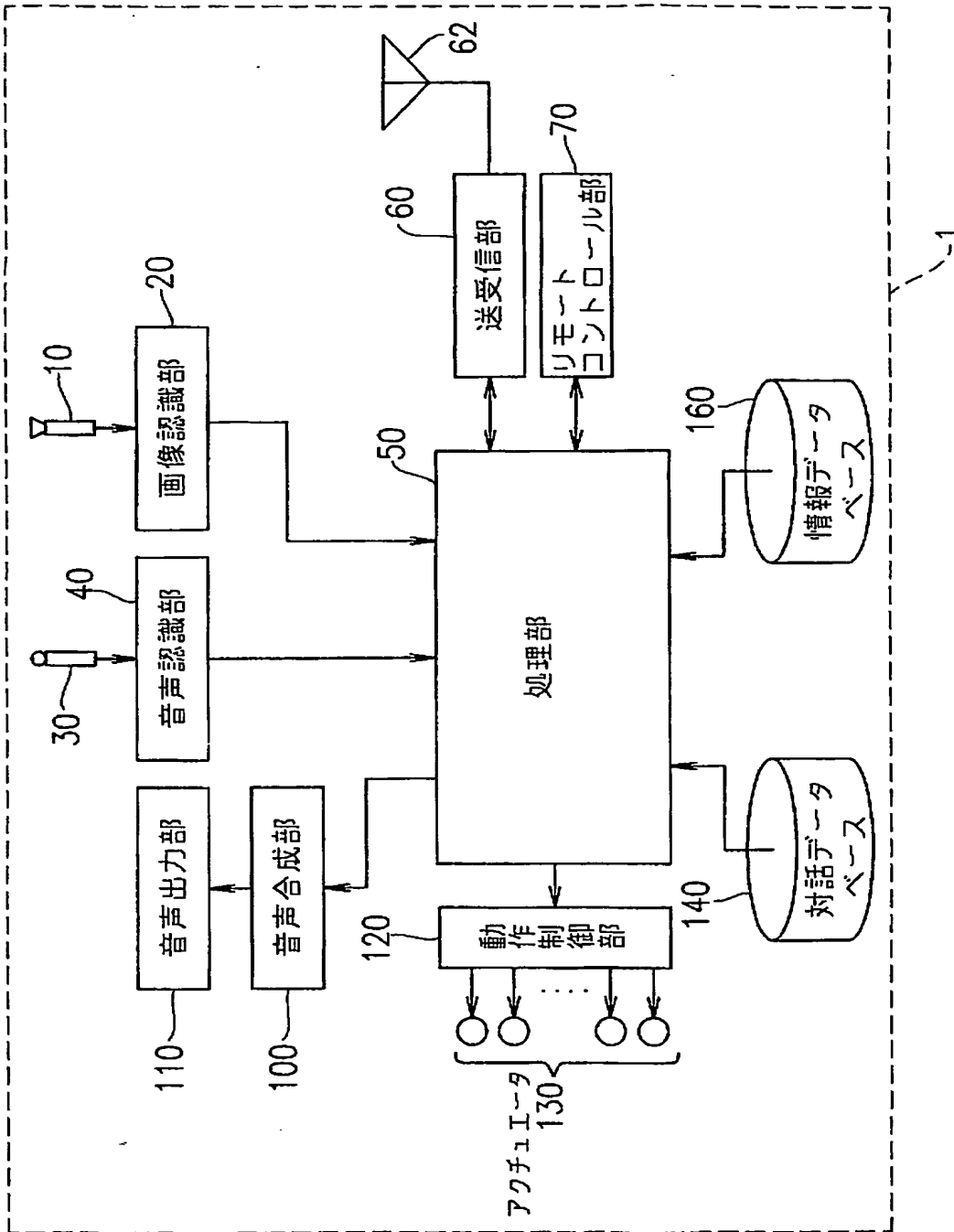
1 5 0 情報データベース

【書類名】 図面

【図 1】



【図2】



【図 3】

	言葉（キーワード）	健康状態
31—	眠い、しんどい、食欲がない	疲れ
	まあまあ、そこそこ	普通
	元気、お腹が空いた	良好
	こんちくしょう、くやしい	怒り
32—	やった！最高！	喜び

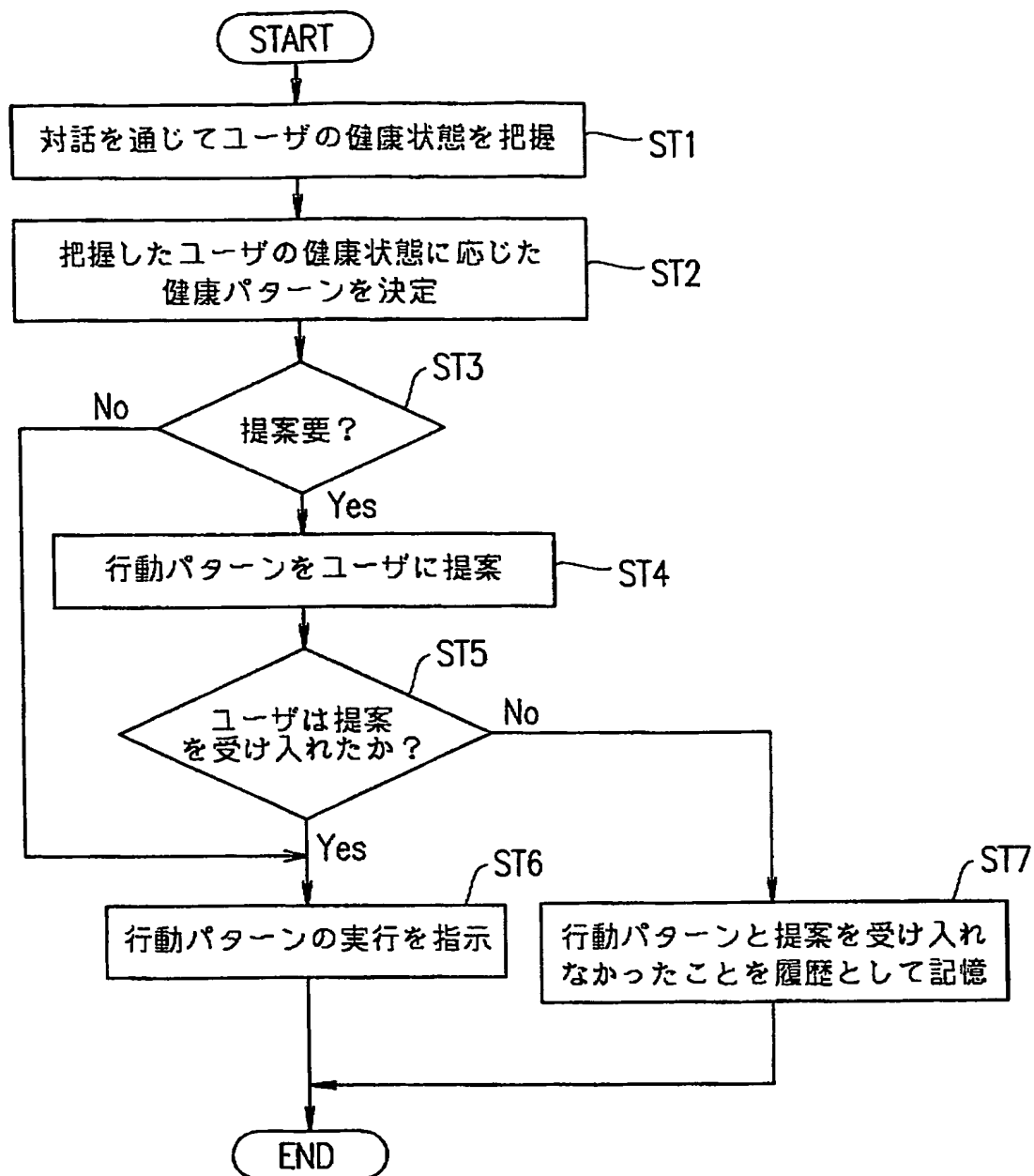
【図 4】

健康状態	行動パターン			
	癒し、催眠 (コンテンツの選択、再生)	風呂の準備	食欲増進、栄養 (飲食物のレシピの選択、調理)	
疲れ				
普通	リラックス (コンテンツの選択、再生)	風呂の準備	-	
良好	高揚、興奮 (コンテンツの選択、再生)	-	-	
怒り	なだめる (ジェスチャ)	-	-	
喜び	バンザイ (ジェスチャ)	-	-	

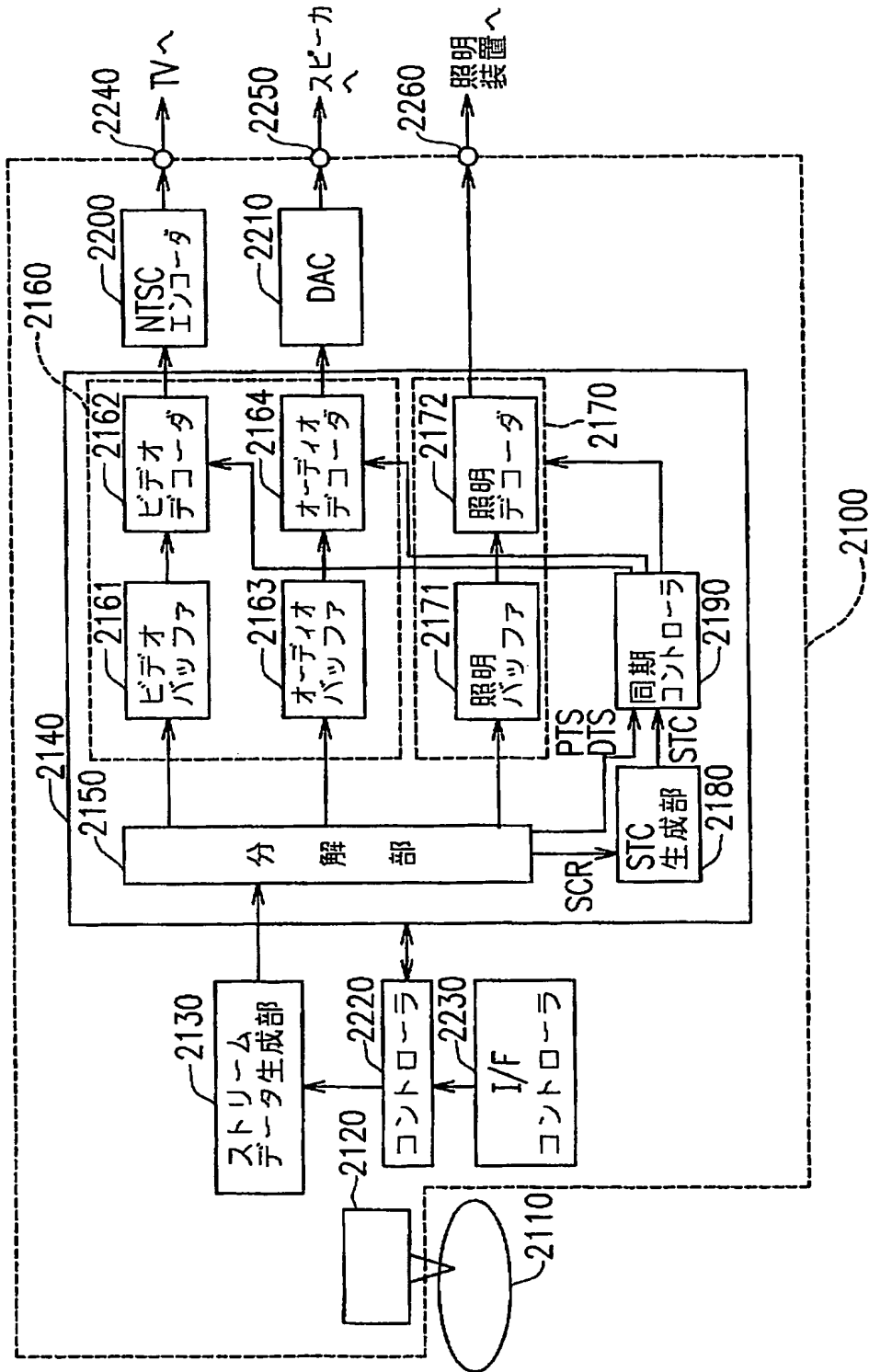
41

42

【図 5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 生体センサを人体に装着することなく、ユーザの健康状態に応じた行動パターンを決定することが可能な対話型装置を提供する。

【解決手段】 対話型装置 1 は、対話を通じてユーザの健康状態を把握する把握手段（3 0、4 0、5 0、1 4 0）と、把握手段によって把握されたユーザの健康状態に応じた行動パターンを決定する決定手段（5 0、1 6 0）と、決定手段によって決定された行動パターンの実行を指示する実行指示手段（5 0、1 2 0）とを備えている。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-276121
受付番号	50201416316
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成 14 年 9 月 24 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005821
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1006 番地
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100078282
【住所又は居所】	大阪府大阪府中央区城見 1 丁目 2 番 27 号 クリスタル タワー 15 階
【氏名又は名称】	山本 秀策

【選任した代理人】

【識別番号】	100062409
【住所又は居所】	大阪府大阪府中央区城見 1 丁目 2 番 27 号 クリ スタルタワー 15 階 山本秀策特許事務所
【氏名又は名称】	安村 高明

【選任した代理人】

【識別番号】	100107489
【住所又は居所】	大阪府大阪府中央区城見一丁目 2 番 27 号 クリスタル タワー 15 階 山本秀策特許事務所
【氏名又は名称】	大塩 竹志

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 7 6 1 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社